

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1924-1925. — N° 138

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE

DES

Tumeurs sacro-coccygiennes de l'enfant

Rôle des dysembryoplasies nerveuses

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 8 Juillet 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MARC, PAUL CAMPANA

Externe des Hôpitaux de Lyon

Né à Cannes, le 27 Avril 1899



LYON

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS LEGENDRE

14, rue Bellecordière, 14

1925

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1924-1925. — N° 138

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE

DES

Tumeurs sacro-coccygiennes de l'enfant

Rôle des dysembryoplasies nerveuses

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 8 Juillet 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MARC, PAUL CAMPANA

Externe des Hôpitaux de Lyon

Né à Cannes, le 27 Avril 1899



LYON

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS LEGENDRE

14, rue Bellecordière, 14

1925

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

DOYEN HONORAIRE.....	MM. HUGOUNENQ
DOYEN	J. LEPINE.
ASSESEUR	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, FLORENCE (A.). TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	}	MM. BARD.
Cliniques chirurgicales		ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	}	TIXIER.
Clinique ophtalmologique		BÉRARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	}	COMMANDEUR
Clinique neurologique et psychiatrique.....		ROLLET.
Clinique des maladies des enfants.....	}	NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes.....		LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	}	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires.....		VILLARD.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	}	LANNOIS.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....		ROCHET.
Chimie biologique et médicale.....	}	NOVÉ-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie.....		CLUZET.
Matière médicale et Botanique.....	}	HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		MOREL.
Anatomie	}	BRETIN.
Histologie		GUIART.
Physiologie	}	LATARJET.
Pathologie interne.....		POLICARD.
Pathologie et Thérapeutique générales.....	}	DOYON.
Anatomie pathologique.....		COLLET.
Chirurgie opératoire.....	}	X.
Médecine expérimentale et comparée et Bactériologie.....		PAVIOT.
Médecine légale.....	}	PATEL.
Hygiène		ARLOING (F.).
Thérapeutique, Hydrologie et Climatologie.....	}	ETIENNE MARTIN.
Pharmacologie		COURMONT (P.).
	}	PIC.
		X.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	MM. VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.
— — Chimie minérale.....	BARRAL.
— — Urologie	GAYET.

CHARGES DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Orthopédie	}	MM. LAROYENNE.
Puériculture et Hygiène de la première enfance.....		CHATIN.
Stomatologie		TELLIER.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER.	COTTE.	ROUBIER.	SANTY.
GARIN.	DUROUX.	FAVRE.	DUNET.
SAVY.	TRILLAT.	BONNET.	CHALIER (ANDRÉ).
FROMENT.	SARVONAT.	RHENTER.	CHALIER (JOSEPH).
THÉVENOT (LÉON).	FLORENCE (G.).	LEULIER.	NOËL.
THÉVENOT (LUCIEN)	ROCHAIX.	MAZEL.	CORDIER (PIERRE).
PIÉRY.	CORDIER (V).		

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. NOVÉ-JOSSERAND, *Président* ; LAROYENNE, *Assesseur*
MM. DUNET et CHALIER (A.), *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MÉMOIRE DE MES FRÈRES

A MON PÈRE, A MA MÈRE

*Faible témoignage de reconnaissance
infinie et d'attachement profond.
Puisse ma vie ressembler à la leur.*

A MES SOEURS

En gage d'affection.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR NOVÉ-JOSSERAND,

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE

ET D'ORTHOPÉDIE

CHIRURGIEN DES HOPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Il a été pour nous plein de bienveillance et nous en a donné un nouveau gage en acceptant de présider cette thèse. Nous sommes heureux de l'en remercier et nous le prions d'agréer l'assurance de notre respectueux dévouement.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX (*externat 1922-1925*)

Monsieur le Docteur VIGNARD

Monsieur le Docteur DURAND

Monsieur le Docteur DUMAS

Monsieur le Professeur NICOLAS

Monsieur le Professeur WEILL (*in memoriam*)

Monsieur le Professeur MOURIQUAND

Monsieur le Docteur FAVRE

INTRODUCTION

Nous n'avons pas la prétention d'apporter des idées ou des faits nouveaux sur un sujet qui a passionné les discussions non seulement des cliniciens, mais encore des histo-pathologistes, et qui a servi à soulever ou à élucider divers points d'embryologie ou de tératologie.

Les tumeurs sacro-coccygiennes sont bien connues. La lumière paraît assez faite dans les problèmes pathogéniques soulevés et les observations publiées en sont aujourd'hui extrêmement nombreuses.

Cependant, si nous publions dans ce travail, trois observations de tumeur sacro-coccygienne, c'est qu'elles nous ont semblé intéressantes par les faits histologiques qu'elles nous ont permis d'observer ; ce sont des faits classiques, mais qui serviront à montrer, une fois de plus, la place importante occupée par le système nerveux, ou les formations d'origine neuro-ectodermique dans ces tératomes sacro-coccygiens.

C'est l'étude de ces dysembryoplasies nerveuses sacro-coccygiennes qui a surtout retenu notre attention, non seulement à cause de l'intérêt embryologique qu'elles pré-

sentent et des pathogénies qui peuvent les expliquer, mais par certains détails particuliers de leur histo-pathologie et surtout à cause de certaines remarques d'ordre pratique, opératoire, déjà formulées par les auteurs, mais dont elles montrent d'une façon évidente la juste valeur.

Ce sont ces divers points que nous envisagerons au cours de la discussion des trois observations que nous avons pu recueillir dans la clinique de M. le Professeur Nové-Josserand. Nous croyons cependant indispensable de les faire précéder d'un résumé de l'histoire de ces tumeurs et d'un rappel embryologique qui nous permettra de nous situer plus facilement dans le chaos que formaient autrefois les tumeurs sacro-coccygiennes.

Nous devons notre sujet à l'obligeance de M. le Professeur Nové-Josserand, il nous a toujours accueilli avec la plus grande bienveillance, nous tenons à l'assurer de notre gratitude profonde. Nous regrettons seulement de n'avoir pas pu profiter de son enseignement au cours de nos semestres d'externat. Nous n'aurons garde d'oublier M. le Docteur J.-F. Martin, qui nous a permis de publier ce travail, ni M. le Docteur Dechaume, qui nous a aidé de ses conseils éclairés ; nous sommes heureux de les en remercier publiquement, car nous leur devons beaucoup.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

Les cas connus de tumeurs sacro-coccygiennes et les explications qu'on en a données sont multiples. La présence de tumeurs en ce siège anormal, les dispositions si diverses qu'elles pouvaient avoir, certaines ressemblances qu'elles affectaient avec un appendice caudal ou d'autres plus curieuses encore reproduisant des parties fœtales nettement reconnaissables comme des appendices en forme de membres, de rudiment d'oreille (Depault), un nez, des paupières, devaient susciter la curiosité de nombreux auteurs et même appeler la légende.

Leur histoire a parcouru, semble-t-il, trois stades successifs. Ce fut d'abord une période aveugle où les tumeurs sacro-coccygiennes, véritable pot-pourri histologique, comme les a appelés Reindfleisch, 1864, recevaient des explications hasardeuses et purement hypothétiques puisqu'elles n'étaient basées que sur les aspects extérieurs si nombreux de ces tumeurs. C'est l'époque des pathogénies séduisantes certes, mais ne reposant sur aucune base sé-

rieuse. Les opinions sont d'ailleurs divergentes et peuvent être rangées sous deux chefs :

Pour les uns, les productions tératoïdes de la région sacro-coccygienne se continuent sans ligne de démarcation avec les parasites épipyges et constituent avec ceux-ci une seule et même famille tératologique. C'est l'opinion de Geoffroy-St-Hilaire, 1836 ; Foëster, 1861 ; Virchow, 1869 ; Brissaud et Moust, 1876 ; Daresté, 1877 ; Ahlfeld, 1880 ; Calbet, 1893 ; Stotffer, 1899 ; Hagen Torn, 1899 ; Hennig, 1901.

Les autres : Lotzbeck, 1858 ; Braune, 1862 ; Bergmann, 1884 ; Borsí, 1902, attribuent bien une origine bigermineale aux cas présentant des parties fœtales nettement reconnaissables, mais dans d'autres cas où les productions sont moins nettes, ils les font provenir des organes transitoires (vestiges embryonnaires) de l'extrémité inférieure du tronc.

Ainsi, peu à peu, l'étude de ces tumeurs s'est appuyée non sur des hypothèses, mais sur des données plus précises, sur des bases plus scientifiques.

L'histologie, par les progrès de sa technique, de ses méthodes, de ses colorations, a permis de mieux caractériser les tissus et de reconnaître dans leurs formations une intrication même complexe, mais c'est l'étude embryologique qui a permis de jeter quelques lueurs dans le chaos des tumeurs qui nous occupent.

L'histoire des tumeurs sacro-coccygiennes est entrée dans une période moins obscure quand l'embryologie, s'appuyant sur des données scientifiques, a permis de se faire une idée moins hasardeuse du mode de leur production. Si les auteurs avaient pu, auparavant, voir assez

clair dans la question de l'embryologie du segment caudal de l'individu et débrouiller un peu le fatras formé par les tératomes sacro-coccygiens, c'est à Herrmann et Tourneux que revient le mérite d'avoir, dans une série de travaux (1887-1905) schématisé d'une façon précise l'évolution et les remaniements auxquels était soumise l'extrémité caudale avant de donner la région sacro-coccygienne adulte : c'est la base embryologique primordiale, à peine remaniée depuis leurs travaux, qui a permis de prouver d'une façon scientifique les productions congénitales de la région sacro-coccygienne.

Ainsi, au lieu des formes disparates qui avaient été retenue par les auteurs anciens parce que classées seulement d'après l'aspect macroscopique, pourront être décrites des formes claires et précises et beaucoup moins nombreuses. Toutefois, si les conclusions de Herrmann et Tourneux subsistent presque intactes à l'heure actuelle, la question n'a pas cessé de parcourir une véritable phase histologique, qui l'a amenée au degré de perfectionnement actuel. Depuis les remaniements modernes des techniques histologiques, l'apport de méthodes et de procédés de coloration nouveaux, la question s'est limitée et s'est clarifiée. On a vu successivement les auteurs décrire les tumeurs développées aux dépens des vestiges de la chorde dorsale. L'exposé le plus lumineux, en même temps que le plus schématique au point de vue embryologique, avec une étude histologique extrêmement minutieuse a été fait à propos d'un cas observé chez un adulte, en collaboration avec Peyron, par deux auteurs lyonnais ; le Professeur Bérard et le Professeur agrégé Dunct. Ce ne sont pas les tumeurs exclusivement développées aux dépens de la

chorde dorsale que nous aurons en vue, car les formations nerveuses n'y jouent le plus souvent qu'un rôle secondaire.

Mais, en même temps, l'attention des auteurs avait été attirée du côté du système nerveux à propos de la glande de Luschka et certains avaient cru voir là l'origine possible de certaines tumeurs sacro-coccygiennes ; ainsi, toute l'école allemande orientée à la suite d'Eberth et de Max Borst dans l'étude des « périthéliomes ». Ces auteurs ont tous, successivement, méconnu le rôle déjà entrevu et nettement indiqué par Tourneux et Herrmann, joué par les vestiges du tube neural dans la région sacro-coccygienne.

Alezais et Peyron, dans un article sur les tumeurs dites de la glande de Luschka ont schématisé le rôle de ces vestiges du segment caudal de la moelle épinière et bien montré le caractère particulier de ces tumeurs où la dysembryoplasie nerveuse joue le rôle principal et où le type embryonnaire (neuro-épithélium, neuro-sponge) à formations nerveuses, leur concède une évolution un peu particulière.

Depuis, les auteurs ont présenté de nombreuses observations de tumeurs sacro-coccygiennes et nous en retiendront une qui nous a semblé particulièrement intéressante à cause des discussions qu'elle souleva à la Société du Cancer, c'est celle publiée par Ménétrier, Peyron et Mme Bertrand-Fontaine.

Nous devons à la complaisance du Professeur Nové-Josserand et des Docteurs J.-F. Martin et J. Dechaume, d'avoir pu prendre connaissance d'un important mémoire actuellement sous presse et se rapportant à l'étude cli-

nique et histo-pathologique des trois cas de tumeurs sacro-coccygiennes que nous rapportons dans notre thèse.

Ce bref historique montre combien nous sommes actuellement loin du chaos du début. Si la cause interne qui déclanche la malformation initiale en troublant le développement embryologique, ou le motif qui fait brusquement se développer une tumeur sur ces vestiges embryonnaires nous sont encore inconnus, nous connaissons aujourd'hui des faits histologiques précis qui nous permettent de classer d'une façon satisfaisante les tumeurs sacro-coccygiennes.

CHAPITRE II

Rappel embryologique.

Pour suivre la discussion des faits et permettre la classification des tumeurs sacro-coccygiennes, il est indispensable de suivre rapidement l'évolution de l'extrémité caudale qui, au cours du développement fatal, participera à la formation de la région sacro-coccygienne.

Il est utile également pour comprendre les caractères particuliers des dysembryoplasies nerveuses qu'on y rencontre, pour suivre les transformations multiples que subissent les éléments de la gouttière neuro-ectodermique avant de donner le système nerveux adulte.

**

Comme le schématise Ombredanne dans son traité, la région sacro-coccygienne correspond à ce qu'était chez l'embryon le blastopore : chez l'embryon tout jeune, dont les trois feuilletts commencent à se différencier, le blastopore est, chez les vertébrés, le seul point où les trois

feuilletés germinatifs sont fusionnés et ne constituent pas de couches cellulaires distinctes ; c'est là que nous voyons le canal neurentérique et le nœud de Hansen.

Si quelques auteurs avaient déjà signalé que l'embryon humain après le premier mois lunaire possédait un véritable appendice caudal analogue à celui des embryons des mammifères caudés et renfermant comme ce dernier le tube médullaire, la corde dorsale et un intestin caudal, c'est à la suite de ces travaux, en particulier ceux de Ecker — de His 1880 — de Fol 1885 — Physalix 1887 — Kiebel 1891 et Harrisson 1901 qu'on a pu montrer de façon précise que le sommet de cet appendice est occupé au-dessous de l'ectoderme par un amas cellulaire indifférencié répondant à l'extrémité céphalique ou tête de ligne primitive, c'est le nœud de Hansen. Au niveau de ce nœud, les trois feuilletés du blastoderme sont étroitement fusionnés entre eux. De cette fusion, résulte un amas cellulaire qui est traversé dans toute son épaisseur par un canal qui met la cavité blastodermique centrale en communication avec l'extérieur. C'est le canal *neurentérique* qui unit directement l'endoderme avec l'ectoderme, au niveau de l'extrémité caudal de la corde et de la gouttière médullaire.

Dans un stade plus avancé s'effectue autour du nœud de Hansen le reploiement en avant de la partie caudale de la tache embryonnaire et ainsi va être délimitée la portion caudale ou post-anale de l'intestin. Le sommet de l'appendice caudal est toujours occupé par le nœud de Hansen. A ce moment le canal neurentérique a complètement disparu, chez les mammifères au moins, et l'amas cellulaire indifférencié, reste du nœud de Hansen, a perdu

ses connexions avec l'ectoderme mais reste intimément uni aux extrémités du tube médullaire, de la chorde et de l'intestin caudal.

Cet amas indifférencié n'est pas seulement un reste mésodermique puisqu'il renferme des éléments appartenant aux trois feuillets du blastoderme, c'est pourquoi Herrmann et Tourneux l'appellent « amas résiduel ». Il contient en puissance des segments mésodermiques, des segments (caudaux) du tube médullaire, de la chorde, de l'intestin caudal ; il fournit manifestement à l'allongement des formations axiales de l'embryon (chorde dorsale, tube médullaire, proto-vertèbre).

Que devient l'appendice caudal ? A mesure que l'embryon grossit, on note les transformations suivantes : les segments vertébraux caudaux se soudent peu à peu, si bien que nombre des vertèbres coccygiennes se trouvent abaissées. A la suite de cette fusion, la base de l'appendice caudal s'est élargie et constitue une saillie à sommet arrondi supportant une extrémité plus effilée et appelée éminence coccygienne. Ensuite la partie inférieure du rachis s'allonge, s'infléchit en avant, mais l'extrémité de l'appendice caudal dépourvue de vertèbres ne suit pas ; elle semble remonter à la face dorsale de l'éminence coccygienne où elle ne figurera bientôt plus que par un petit nodule (filament caudal de Braune).

Pendant ce temps, l'intestin caudal ou post-anal s'est résorbé, le tube médullaire et la chorde ont perdu leurs connexions avec l'amas résiduel ; le filament caudal n'est plus alors que cet amas revêtu d'ectoderme.

La résorption du nodule s'est produite au 3^e mois lunaire, dit Tourneux, mais après la résorption, l'ascen-

sion relative de la peau à la face dorsale de l'éminence coccygienne, le segment inférieur du tube médullaire débordant en bas les vertèbres coccygiennes, fixé par son extrémité au tégument dans le reliquat du filament caudal décrit, avec les vestiges du névraxe, une courbe à concavité supérieure.

Au cours du 4^e mois, la branche descendante de cette anse médullaire longeant la face dorsale des vertèbres coccygiennes s'atrophie, la branche ascendante fixée à la trace du ligament caudal persiste jusqu'au voisinage de la naissance. Ce sont là, les vestiges para-coccygiens de la moelle épinière.

La base d'implantation du nodule caudal atrophié constituera la *glabella coccygea* ; portion glabre des téguments où convergent des poils plus ou moins tourbillonnants autour d'une glabelle déprimée (*fovea coccygea*).



En même temps que l'embryon se modifiait macroscopiquement, chacun des feuilletts subit des différenciations cellulaires entraînant la formation des tissus et des organes. C'est ainsi que les éléments d'origine ectodermique qui forment la gouttière neurale vont donner peu à peu l'axe cérébro-spinal adulte.

Le tube neural est formé par un épithélium cylindrique simple, le neuro-épithélium, nettement limité au dehors par l'alignement des membranes basilaires de ses cellules, formant la limitante externe, en dedans par leur membrane apicale ou limitante interne, qui borde la cavité épendymaire.

Les cellules de ce tube s'allongent et se multiplient ; les unes restent en bordure ce sont les cellules neuro-épithéliales, la fréquence de leurs mitoses, les a fait considérer comme germinatives par His. Le corps cytoplasmique et le noyau des autres émigrent vers l'extérieur, mais restent reliées aux limitantes interne et externe par de minces prolongements. Elles conservent une orientation radiaire. Leurs noyaux occupent des plans différents et les portions de cytoplasme renflées qui les contiennent s'engrènent les unes dans les autres. A ce stade, malgré les apparences, le tube neural est encore bordé en réalité par une seule couche de cellules.

Plus tard ces cellules se multiplient et restent associées en chaînes radiaires. Elles s'anastomosent par des prolongements transversaux et forment dans leur ensemble un syncytium réticulé, le neurosponge de His.

Dans la suite, des cellules s'isolent çà et là du réseau, C'est elles qui deviendront les cellules ganglionnaires. En attendant, ce sont des neuroblastes.

Dès ce moment, deux catégories cellulaires apparaissent donc nettement ; d'une part, les éléments constitutifs du neuro-sponge, d'autre part, les neuro-blastes.

Or, des neuro-blastes naîtront les cellules ganglionnaires et les fibres nerveuses dont le tissu de soutien sera formé aux dépens du neuro-sponge. Les cellules du neuro-sponge forment un réseau protoplasmique continue qui comprend les cellules épendymaires et les spongio-blastes. Dans ce syncytium se différencient les fibres nevrogliques.

Voilà l'évolution histologique normale du tube neural. Mais si nous nous rapportons aux descriptions don-

nées par Tourneux et Herrmann des vestiges coccygiens chez le fœtus humain du 3^e mois à la naissance, nous voyons disent ces auteurs, que leurs éléments ont des liens de parenté étroite avec ceux de la moelle épinière. Si tous proviennent du tube neural, la partie supérieure continue à évoluer jusqu'aux éléments adultes différenciés ; le segment coccygien, lui, est resté stationnaire. Parmi les cellules qui bordent la cavité centrale des vestiges coccygiens, certaines s'aplatissent, deviennent pavimenteuses comme celles de l'ectoderme, d'autres s'allongent et ressemblent aux cellules prismatiques du revêtement épendymaire ; enfin, les éléments qui composent la masse même des vestiges coccygiens conservent leur forme primitive, sphérique ou polyédrique et ne paraissent pas émettre de prolongement ; on peut donc dire que les vestiges médullaires coccygiens du fœtus humain représentent le tube médullaire coccygien arrêté au premier stade de son évolution.



C'est la connaissance précise de ces remaniements régionaux, de cette évolution cytologique, de la persistance de ces vestiges embryonnaires, qui a permis d'expliquer, au moins partiellement, l'origine des tumeurs sacro-coccygiennes.

CHAPITRE III

Origine des tumeurs sacro-coccygiennes.

Sans vouloir reprendre la classification des tumeurs sacro-coccygiennes, nous pouvons à l'exemple de Tourneux, les séparer schématiquement en deux classes ; les appendices caudaux, les fistules et les kystes dermoïdes simples d'une part, enfin, les tumeurs plus complexes : tumeurs mixtes et inclusions fœtales.

Parmi toutes les tumeurs sacro-coccygiennes, certaines paraissent avoir une pathogénie assez facile et nous reportant aux interprétations de Tourneux et Herrmann, il est assez simple de comprendre la production des appendices caudaux et des fistules et kystes dermoïdes simples, mais le rôle joué par les productions nerveuses dans ces variétés de tératomes est assez minime.

Pour les appendices caudaux, nous ignorons si la littérature a relaté un cas authentique de queue atavique avec nodules cartilagineux et accroissement des vertèbres

coccygiennes, les légendes seules paraissent le relater, toutefois un pareil cas ne serait pas pour surprendre puisque le nombre des vertèbres coccygiennes est plus considérable chez l'embryon que chez l'adulte. Ce qu'on observe, ce sont des appendices caudaux dépourvus de vertèbres, appelés queues molles pouvant atteindre 10 cm. Ils sont dus à la persistance et à l'hypertrophie du filament caudal au moment où l'amas résiduel a perdu chez l'embryon les connexions qu'il avait avec le tube médullaire, nous avons vu comment le ligament caudal enlace dans sa concavité supérieure les vestiges médullaires para-coccygiens, c'est ce qui nous explique la présence de formations nerveuses, extrêmement rares d'ailleurs, dans ces tumeurs.

Pour les fistules et kystes dermoïdes simples, toutes les formations normales et anormales que l'on peut observer : kyste dermoïde simple, glabelle, fossette, fistule paraissent relever simplement d'une cause mécanique. Dans l'évolution normale de l'embryon vers le 6^e mois lunaire, le redressement de la région sacro-coccygienne, le considérable développement des parties molles, et l'effacement de l'éminence coccygienne, produisent un refoulement en arrière du tégument externe. Ainsi la glabelle se trouve bridée par le ligament caudal, il en résulte la fossette coccygienne plus ou moins profonde. Mais si la dépression s'excave davantage, on pourra observer un trajet fistuleux ; si le fond de la fistule se détache on aura un kyste dermoïde simple qui évoluera. (Herrmann et Tourneux, Ernst Unger, Theodor Brugkh). En tous cas, si l'on y trouve des glandes sudoripares

abondantes il n'y a, en général, pas de follicules pileux. La dysembryoplasie nerveuse, si elle se produit, sera constituée uniquement par la proximité des vestiges para-coccygiens et des kystes et la modification de la situation de ces vestiges médullaires suspendus dans la concavité du ligament caudal qui bride la glabelle.

Toutes les autres tumeurs peuvent entrer dans le pot-pourri histologique de Reindfleisch ; c'est ainsi que les nombreuses formations observées semblaient défier impunément tout essai de classification précise : kystes multiples à épithélium polymorphe, amas glandulaires, noyaux osseux ou cartilagineux, fibres musculaires lisses ou striées, substance nerveuse ; le tout distribué sans ordre dans un stroma fibro-conjonctif.

Le mode de formation de ces tumeurs est demeuré l'objet de bien des controverses :

Pour les uns, dit Tournoux, les productions tératoïdes de la région sacro-coccygienne constituent avec les parasites épipyges, une seule famille dont ils seraient les formes les plus dégradées : c'est la théorie parasitaire Geoffroy-St-Hilaire (1832) ou théorie bigerminale.

Pour d'autres, l'origine bigerminale n'est pas douteuse quand la tumeur présente des parties fœtales reconnaissables qui ne peuvent dériver de la région caudale, mais s'il s'agit d'un mélange confus de tissus variés, ils proviennent des organes transitoires (vestiges embryonnaires) de l'extrémité inférieure du tronc : théorie *unigerminal* de Lotzbeck (1858). Distinction difficile et disparaissant, même en théorie, si comme Wilm on adopte la façon de voir de Marchand et Bonnet, soit : un deuxième embryon plus ou moins rudimentaire, soit le

corpuscule polaire fécondé ou le blastomère isolé au cours des 3 premiers stades de la vie embryonnaire ; hypothèse appuyée sur des faits de tératologie expérimentale (Roux-Boveri).

Théorie uni ou bigerminative, théorie blastomérienne ; en fait, d'après Tourneux, la question se pose entre les partisans d'une anomalie générale et précoce du développement (gémellite rudimentaire, blastomères erratiques) et ceux d'une perturbation limitée, survenant à un stade plus avancé et dont le caractère local se révèle par la composition anatomique des tumeurs.

Il est évident que tous les organes transitoires peuvent donner des tumeurs dans la région sacro-coccygienne.

C'est ainsi que Braune (1862) a cru pouvoir incriminer la glande coccygienne de Luschka, que Muller (1874), Phisalyx (1877) ont pu accuser l'extrémité de la chorde dorsale.

Demon (1883), Middeldorpf (1885) ont mis en cause l'intestin post-anal. Von Bergmann (1884) la ligne primitive, Tourneux et Herrmann, le tube médullaire caudal.

Mais pour expliquer les néoplasies complexes renfermant des dérivés des divers feuilletts, il fallait plus : Borst pensa à l'anomalie régionale, englobant dans le même processus tératogénique, ectoderme, extrémité caudale du névraxe, du rachis et de l'intestin. L'intrication des tissus disparates se comprend mieux quand on se rapporte aux schémas embryologiques et qu'on fait remonter le trouble initial à un stade plus jeune : la différenciation est moins avancée, les éléments des divers feuilletts sont en connexion intime, Rienner (1899) fait intervenir le sillon primitif, où se fait, dit-il, la réunion des éléments des

trois feuillets. Wiesing, Engelmann (1904) pensent à une influence de l'ébauche du blastopore, ce point où tous les feuillets blastodermiques sont étroitement juxtaposés sur un très petit espace. Herrmann et Tourneux (1887) considèrent les tumeurs sacro-coccygiennes comme une prolifération pathologique des éléments composant l'amas résiduel.

C'est cet amas qui fournit à l'accroissement de la queue des mammifères, c'est lui aussi qui contribue dans les premiers temps du développement au moins à l'allongement du tube médullaire et de l'intestin caudal. Normalement et chez l'homme cet amas se borne à ébaucher quelques segments vertébraux qui dans la suite se fusionnent entre eux ; puis le canal médullaire, la chorde dorsale et l'intestin caudal s'en détachent et l'extrémité de l'appendice transformé en filament caudal s'atrophie et se résorbe entièrement. Il est rationnel d'admettre que parfois l'énergie histo-génétique de cet amas peut se réveiller et devenir le siège d'une hyperplasie désordonnée. Il contient en puissance des produits divers (segments vertébraux — tube médullaire — intestin caudal) en proportion variable, ces produits s'enchevêtrent et le tératome qui résulte de ce trouble évolutif offre la complexité de structure qui caractérise les tumeurs mixtes ; suivant les cas, il y a prédominance des éléments du tube médullaire, ou au contraire de ceux de l'intestin caudal. Ainsi envisagées, les tumeurs mixtes représentent un stade de développement moins avancé que les queues molles résultant de l'hyperplasie du filament caudal.

L'hypothèse d'une prolifération pathologique des éléments composant l'amas résiduel se rattache à celles qui

mettent en cause la ligne primitive, le canal neurentérique, le nœud de Hansen. Elle en diffère cependant en ce qu'elle reporte la genèse des tumeurs à une époque un peu plus tardive.

Le problème était ainsi posé d'une façon suffisamment claire et l'interprétation donnée était suffisamment satisfaisante pour que des pathogénies nouvelles fussent cherchées dans d'autres voies ; c'est à les compléter que les auteurs ont consacré leurs recherches.

La théorie parasitaire reste valable pour certaines tumeurs puisque Ménétrier et Peyron qualifient de *jumeau parasite* d'embryomes par inclusion la tumeur observée par eux chez un fœtus de 6 mois ; les auteurs d'ailleurs lui opposent les *embryons parthénogénétiques* qui contiennent les formations annexielles de l'œuf humain — qui sont développées aux dépens du plancher génital. Ce sont d'après les classifications de Durante, des tumeurs d'origine embryonnaire par hétérogreffe congénitale.

La tumeur paraît se développer aux dépens d'un des éléments de la région caudale ; corde dorsale notamment (chordomes) et tube médullaire.

Pour les tumeurs développées aux dépens du tube médullaire deux ordres de faits sont à discuter :

Certaines tumeurs sacro-coccygiennes sont en réalité des *spina bifida* sacrés avec lésion médullaire ; la déhiscence sacro-coccygienne est rare ; le coccyx en est exceptionnellement le siège. Kirrison n'en signale qu'un cas. Pourtant si l'on se souvient que l'on a pu voir chez un fœtus une moelle descendant jusqu'au sacrum, il est possible de concevoir la coexistence d'une malformation médullaire tumorale (méningocèle,

myelo-cytocèle) et d'une déhiscence osseuse. La dysembryoplasie nerveuse est-elle cause de la malformation osseuse ? C'est là question très discutée, admise par beaucoup d'auteurs et qu'on retrouve exposée dans la thèse de Rigondet.

Plus intéressantes par les problèmes qu'elles ont soulevés sont les tumeurs nerveuses développées aux dépens des centres médullaires para-coccygiens ; c'est l'étude de l'évolution cytologique du neuro-épithélium et du neuro-sponge qui a permis de rattacher aux vestiges embryonnaires médullaires ces tumeurs. La présence d'éléments nerveux dans les tumeurs coccygiennes signalés par Robin, dès 1865 — longuement développée par Hermann et Tourneux en 1887 — a été reprise par Wieting (1902) qui décrit le *neuro-epithelioma simplex gliocellulare, cysticum*. Alezais et Peyron en ont schématisé les caractères montrant bien que ces tumeurs étaient développées aux dépens des vestiges du segment caudal de la moelle épinière et non aux dépens de la glande coccygienne de Luschka comme le voulait Braune (1862), Sertoli (1868). Celle-ci doit être considérée maintenant comme une formation d'un autre ordre analogue en partie peut-être aux glomus digitaux organes neuro-myo-artériels, décrits par Masson. Les tumeurs de cet organe peuvent exister, c'est certain, mais aucune observation ne permet encore de l'affirmer.

Voilà deux des manières dont la dysembryoplasie nerveuse intervient dans les tumeurs coccygiennes.

Pour expliquer les tumeurs à tissus multiples, il faut admettre le trouble évolutif dans la région où sûrement

vont défilér blastopore, canal neurentérique, nœud de Hansen, amas résiduel ; le trouble évolutif est-il précoce ? l'anomalie est extrême, comprenant le squelette axial et les autres tissus ; est-elle plus tardive ? le squelette est indemné, les autres tissus seuls interviennent dans la production du tératome et comme de tous les organes qui entrent dans la constitution de l'appendice caudal, c'est l'extrémité du tube médullaire qui persiste le plus longtemps (on en trouve des vestiges aux derniers mois de la vie fœtale, c'est le tissu nerveux qui prédominera et pourra, sous forme de névroglie parasite, servir de stroma aux éléments des autres feuilletts.

Bien plus l'hyperplasie anormale des éléments résiduels pourra coexister avec celle de l'intestin post-anal et expliquer la coexistence d'une tumeur mixte avec des anses intestinales bien conformées (cas de Hagen-Torn).

C'est donc l'embryologie qui nous permet de voir clair, un peu, dans la pathogénie de ces tumeurs.

C'est par coalescence que vont successivement disparaître dans le segment caudal, les formations qui le constituent : intestin post-anal, canal mésentérique, et nous savons bien que les lignes de soudure, sont le lieu d'élection des arrêts temporaires de développement de groupes cellulaires et d'inclusion de ces groupes (Ombredanne), qu'un groupe cellulaire jeune de cette région resté en sommeil et enclavé, reprenne son évolution ; il aura à son réveil, le pouvoir d'édifier des accumulations désordonnées de tissus où l'on retrouvera des échantillons des 3 feuilletts.

C'est ainsi que se produiront dans cette région tourmentée par l'évolution, les tumeurs les plus simples : kyste dermoïde, lipome — comme les tumeurs les plus complexes à tissu appartenant aux 3 feuillets blastodermiques.

CHAPITRE IV

Observations

OBSERVATION I

Voici d'abord les trois observations anatomo-cliniques recueillies dans la clinique de M. le Professeur Nové-Josserand.

F... Marguerite, 21 mois. Le père et la mère sont en bonne santé. Elle est fille unique. L'accouchement a été normal. L'enfant rentre dans le service à la clinique chirurgicale infantile de la Charité, parce qu'elle présente au niveau de la région lombosacrée, une tumeur du volume d'une orange.

L'examen montre que la peau qui la recouvre est normale à la vue et à la palpation. Cette tumeur est rénitente, irréductible, elle n'a pas d'impulsion pendant les efforts et les secousses de toux.

On ne sent pas de déhiscence nette du sacrum. Les deux pieds sont déviés en valgus très accentué et ne présentent aucun mouvement actif. Le genou et la hanche droits sont en flexion légère et les mouvements qu'on y peut provoquer sont peu étendus.

La petite malade est opérée le 28 novembre 1924.

On pratique une incision transversale donnant jour sur la

tumeur ; celle-ci s'étend dans la fesse droite où elle adhère à la peau sur une certaine étendue. A ce niveau on est obligé de sectionner les adhérences au bistouri.

On poursuit ensuite la libération vers le pédicule qui est formé par une membrane mince contenant du liquide citrin. On ligature le pédicule, et on l'enfouit sous une couverture musculo-aponévrotique.

Le 5 décembre, la température s'élève et atteint 40°. L'examen général est négatif. Localement on constate sous la cicatrice une tuméfaction rouge, tendue, où l'on retire du céphalo-rachidien par une ponction ; il est mélangé à du sang.

L'enfant est emmenée par sa mère, on n'en a pas eu de nouvelles depuis.

La pièce opératoire a été examinée au laboratoire d'anatomie pathologique par MM. les Docteurs Martin et Dechaume, après fixation au liquide de Bouin, coloration à l'hémalum, érythrosine, safran, au trichromique de P. Masson et imprégnation à l'argent par la méthode de Bielschowski.

Les coupes examinées intéressent la peau et le tissu conjonctif à l'intérieur duquel on trouve des masses d'aspect nerveux, creusées d'une cavité kystique dans laquelle et autour de laquelle on rencontre de petites formations filiformes qui sont des ramifications nerveuses.

A l'une des extrémités de la préparation, la peau est normale avec des poils nombreux et des glandes sudoripares ; au-dessous d'elle s'étend une nappe de tissu cellulo-adipeux lâche ; plus profondément s'étale une coque fibreuse de tissu conjonctif dense, fortement coloré en jaune par le safran, où l'on voit déjà des pinceaux d'une substance fibrillaire parsemée de noyaux, fortement colorés en rose par l'érythrosine, en rouge par la fuschine du trichrome : il s'agit de traînées de névroglie fibrillaire, peu à peu ces traînées s'anastomosent, deviennent confluentes en une grande nappe où est creusé le kyste.

Ce kyste est tapissé par des éléments cellulaires polyédriques plus ou moins bien conservés, dont le pied est muni de prolongements qui s'anastomosent avec les fibrilles névrogliques sous-jacentes ; c'est l'aspect du revêtement épendymaire. Continuant à parcourir la préparation de la peau

vers la profondeur, nous pénétrons de nouveau dans une substance fibrillaire colorée en rouge par le trichrome de P. Masson, en bleu par la méthode au bleu Victoria. Il s'agit d'un feutrage finement fibrillaire ; dans les éléments entrecroisés en tous sens, nous retrouvons des aspects un peu particuliers : d'abord des vaisseaux dont les parois fortement épaissies présentent cette dégénérescence hyaline sur laquelle Lhermitte et Leroux ont insisté dans les tumeurs nerveuses neuro-épithéliales ; par place leur oblitération est presque complète et c'est l'aspect de calcosphérites en voie de formation. D'autre part, si la plupart des cellules sont des astrocytes d'où partent des fibrilles névrogliales, il existe aussi des éléments nerveux proprement dits, car, dans ces cellules, les imprégnations à l'argent nous ont montré un fin réseau finement fibrillaire qui se continue dans un prolongement cellulaire que l'on peut assimiler à un cylindraxe. Ces cellules nerveuses vraies sont groupées en amas plus ou moins diffus dans ce nodule névroglial. Toutefois il reste certain que la plus grande partie du feutrage fibrillaire est constituée par des fibres névrogliales et non par des fibres nerveuses amyéliniques. En poursuivant l'étude de la préparation, nous quittons la formation névrogliale et nerveuse et sans transition aucune, nous retombons dans du tissu conjonctif dense, la névroglie est remplacée brusquement par du tissu conjonctif. En certains points cependant, nous en voyons émerger de véritables nerfs avec une condensation conjonctive autour de fascicules formés de tubes normaux munis d'une enveloppe de Schawn et d'une gaine de myéline ; l'imprégnation à l'argent a montré cependant des altérations des cylindres axes qui sont de calibre irrégulier et d'aspect souvent moniliforme. Ces tubes nerveux sont parfois complètement écrasés et étouffés par une prolifération conjonctive extrêmement intense.

En un point ces petits nerfs sont groupés en un amas plus ou moins irrégulier et au milieu d'eux dans une coque conjonctive, une série de cellules nerveuses rappelant l'aspect des cellules ganglionnaires avec leur capsule, avec des fibres myéliniques et amyéliniques. C'est un ganglion nerveux sympathique.

En résumé, la tumeur est constituée histologiquement sous la peau de la région sacro-coccygienne en plein tissu cellulo-adipeux par un amas de formations nerveuses bien différenciées où l'on reconnaît facilement, dans des nappes de névroglie, des cavités épendymaires ; en dehors de ces éléments de soutien, des formations nerveuses proprement dites : cellules, prolongements amyéliniques ou myéliniques ; dispositifs rappelant les ganglions nerveux et les nerfs périphériques.

OBSERVATION II

B... André, 3 ans. Ses antécédents héréditaires ou collatéraux sont sans intérêt. A sa naissance, l'enfant présentait dans la région sacro-coccygienne une tumeur du volume d'une noix.

Actuellement, cette tumeur a grossi, elle atteint le volume d'une orange et occupe la région sacro-coccygienne en la débordant toutefois légèrement à gauche. Au-dessus de la tumeur, la peau est d'aspect normal, mais elle est recouverte de poils et présente à droite une série de saillies papillaires mûriformes. Au palper, la consistance est molle, avec des nodules par place, ces nodules sont durs. Il n'y a pas d'impulsion, ni de réductibilité.

La radiographie ne montre rien. Les membres inférieurs et les sphincters sont normaux.

Au toucher rectal, on sent que la tumeur se prolonge à l'intérieur du bassin en suivant la fosse ischio-rectale droite.

L'enfant est opéré le 19 septembre 1924.

On ne trouve pas de plan de clivage du côté de la peau, et on est obligé de tailler profondément dans les muscles fessiers. A la face antérieure, au contraire, le clivage est facile, on peut libérer le rectum sans l'ouvrir.

En haut, la tumeur adhère à la colonne vertébrale, sa libération est très difficile, pour y arriver, on doit sectionner une partie du coccyx.

A la coupe, la tumeur est solide, lobulée, constituée par de petits kystes ressemblant à des kystes dermoïdes, dont les uns

contiennent un liquide clair et visqueux, d'autres de la matière sébacée, d'autres enfin une substance ressemblant au méconium. La guérison a été rapide. Un seul incident se produisit, il fut causé par l'existence d'une fistule intestinale qui se ferma spontanément au bout de 3 jours.

L'examen de la pièce opératoire au laboratoire d'anatomie pathologique après : coloration à l'hémalum, érythrosine, safran, trichromique de P. Masson, mucicarmin, imprégnation à l'argent, orcéine, montra les faits suivants :

Sous une peau normale, un tissu cellulo-adipeux qui se densifie de plus en plus et dans le stroma scléreux ainsi constitué, des îlots de tissus divers bien différenciés et distribués irrégulièrement. Ce qui domine en quantité dans ce stroma conjonctif dense, ce sont des traînées, des pinceaux plus ou moins déliés, des nappes plus ou moins étalées et anastomosées entre elles de substance fibrillaire ne prenant pas le safran et ayant les affinités tinctoriales de la névroglie. D'ailleurs, on rencontre non seulement de petits noyaux disséminés dans ces fibrilles, mais de volumineux éléments irréguliers, à protoplasma abondant, souvent multinucléés, et qui sont d'énormes cellules névrogliques. Deux points sont intéressants à signaler : d'abord le contact immédiat de la névroglie et du tissu conjonctif qui est en bordure, est un peu plus dense et contient des fibres élastiques ; puis la présence de cavités régulièrement arrondies limitées par une seule couche d'éléments cellulaires prismatiques dont la face interne est revêtue d'une cuticule et dont le pôle externe n'est séparé de la névroglie sous-jacente par aucune membrane basale. Bien plus, nous avons pu voir des prolongements du pied de ces cellules se continuer directement avec les fibrilles névrogliques. Il s'agit certainement de formations de type épendymaire nettement différenciées.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence des cellules nerveuses proprement dites. Par contre, en dehors de ces nombreuses ébauches névrogliques, nous avons rencontré quelques filets nerveux parfaitement constitués et même une ou deux formations ganglionnaires bien caractérisées par la présence de capsule autour des grandes cellules nerveuses.

Par place, des amas de fibres musculaires striées distribuées sans ordonnance dans le stroma conjonctif simplement un peu plus condensé autour d'eux.

Il existe en outre des kystes. Certains d'entre eux (les moins volumineux) sont creusés en pleine nappe névroglie et correspondent à des cavités épendymaires limitées par leurs cellules caractéristiques qui s'aplatissent simplement et prennent l'aspect endothélial que nous avons rencontré souvent dans certaines malformations médullaires ou méningées.

D'autres sont limités par une muqueuse du type ectodermique pluristratifiée ; à leur intérieur des débris lamelliformes de cellules dégénérées tombées dans la lumière.

D'autres enfin sont bordés par une couche de cellules prismatiques à limites nettes, le noyau est à la partie moyenne de la cellule, plat ou strié et un cadre régulier de bandelettes obturantes. Il est facile de suivre toutes les transitions entre ces cellules et des cellules à mucus bien mises en évidence par le mucicarmin avec leur aspect caliciforme et leur noyau basal en croissant, la lumière du kyste étant plus ou moins comblée par des débris cellulaires et par du mucus ayant toutes les réactions tinctoriales du mucus intestinal et pour compléter la ressemblance et signer l'origine de ces formations kystiques, l'imprégnation à l'argent faite suivant la technique de P. Masson nous a permis de mettre en évidence en plusieurs points entre les pieds de certains des éléments précédents des cellules argentaffines de tout point semblables aux cellules de Kultchitzky. Ces tubes sont donc des formations intestinales. On retrouve parfois de ces kystes d'allure digestive en pleine névroglie, mais alors la bordure cellulaire est séparée de la bordure sous-jacente par une lame collagène continue. Enfin, certains kystes présentent un épithélium de revêtement qui en certains points revêt un aspect intestinal et à côté un aspect épendymaire, sans transition entre les deux variétés cellulaires.

En certains points, la cavité glandulaire distendue a fait éclater sa paroi et le mucus a diffusé dans le tissu environnant, soit entre les fibres conjonctives, soit entre les fibrilles névrogliales qui sont gonflées et plus ou moins colorées en

rouge par le mucicarmin. Toujours dans le voisinage de ces édifications intestinales, il existe des formations glandulaires du type acineux faites de cellules polyédriques à limites nettes ; le noyau est rejeté à la base de la cellule, le protoplasma est vacuolaire. Ce sont des glandes salivaires de type muqueux.

En résumé, cette tumeur sacro-coccygienne est un embryôme à tissus multiples d'origine ectodermique (kystes à muqueuse ectodermique pluristratifiée) ou nerveuse (névroglie, épendyme, nerfs, ganglions), d'origine mésodermique (fibres musculaires striées), d'origine endodermique (formations intestinales).

OBSERVATION III

B... Renée, fillette, 33 mois. Ses antécédents héréditaires ou collatéraux sont sans intérêt, elle est venue à terme. L'accouchement a été normal.

A sa naissance, elle présente au niveau du coccyx une petite masse molle qui pendant longtemps s'est développée lentement. Le reste du corps, au contraire, a eu un développement normal. Il y a un mois, l'enfant qui a effectué ses premiers pas à l'âge normal, a subi une chute. A la suite, la tumeur augmenta rapidement et elle atteint actuellement le volume d'une orange. Cette tumeur, largement sessile, s'est développée principalement dans la fesse gauche et descend jusqu'à l'anus : sa consistance est ferme, la peau qui la recouvre paraît normale. Il n'y a pas de signes nerveux. Par le toucher rectal on sent qu'elle se prolonge en avant et à gauche du rectum. La radiographie ne montre pas de lésion osseuse.

Opération le 18 octobre 1924. — La tumeur est très adhérente au tissu cellulaire sous-cutané, aux muscles fessiers et au squelette du coccyx. Sa libération d'avec les tissus environnants a été difficile, il n'existait pas de plan de clivage et on dut réséquer une partie du coccyx et ouvrir largement les méninges. Du côté du rectum elle s'isole assez bien. A la

coupe elle est constituée par des kystes d'aspect dermoïdes, mais dans sa partie supérieure adjacente au sacrum, elle présente un aspect sarcomateux. Elle ne paraît en outre plus enkystée à ce niveau.

L'enfant a succombé au choc opératoire.

L'examen histologique pratiqué comme dans les cas précédents, montre : qu'il s'agit d'un tératôme avec un stroma fondamental fait de tissu fibreux dense, des nappes de tissu cellulo-adipeux, des fibres élastiques et des vaisseaux.

En certains points, des éléments qui par leur affinité tinctoriale et la disposition marginale de leur noyau, leur striation longitudinale et transversale, sont certainement des fibres musculaires striées. Enfin dans ce stroma coloré en jaune par le safran, on est frappé de rencontrer des nappes fibrillaires colorées en rose par l'érythrosine, en rouge bleu par le trichrome de P. Masson. Ce sont des formations névrogliques groupées en pinceaux anastomosés entre eux. Pas de cellules nerveuses, mais quelques filets nerveux avec myéline et gaine de Schawn, rappelant par leur structure les petits nerfs périphériques. En outre, il existe un grand kyste épidermique arrondi, flanqué d'un kyste plus petit ; la paroi en est formée par deux assises de cellules aplaties chargées de kératohyaline ; le tissu conjonctif se dispose tout autour en anneau fibreux. La lumière est occupée par des strates de cellules desquamées. Autour de ces kystes des syncytiums multinucléés se sont développés comme au voisinage de corps étrangers.

Assez loin de ce kyste, on en trouve un autre dont la coupe ne nous montre malheureusement qu'une moitié : c'est une cavité allongée, à bordure festonnée, même papilliforme. Sur un versant existe un revêtement malpighien pluristratifié avec une couche germinative profonde, une couche de malpighi et des cellules plates de surface. Cet épithélium malpighien se continue sans transition avec une portion dans laquelle les cellules disposées en plusieurs assises sont hautes, polyédriques, à noyaux allongés à la partie moyenne de la cellule avec des « kittleisten » et un plateau à cils vibratiles. A l'intérieur du kyste flottent des palissades de cellules mal-

pighiennes desquamées et une substance grenue et de grands pinceaux lamelliformes, basophiles, reliquat de la desquamation de l'épithélium. Une couche de tissu conjonctif dense soutient ce kyste et le sépare du cancer voisin.

Le cancer est constitué ainsi : des travées de tissu conjonctif avec des capillaires de type embryonnaire, des cellules inflammatoires, quelques plasmocytes et quelques fibres musculaires lisses, délimitent imparfaitement des logettes dans lesquelles se disposent des éléments néoplasiques. Les cellules néoplasiques se groupent soit autour des cavités glanduliformes, soit en boyaux pleins où les cellules paraissent anastomosées en un vaste syncytium.

Les cavités glanduliformes sont limitées et bordées par des cellules cubiques à noyau fripé hyperchromatique avec de ci et de là des mitoses anarchiques. Le protoplasma est grenu, plus ou moins condensé au pôle pédicé ; la portion supra-nucléaire est souvent vacuolaire. Il existe un plateau strié assez visible, mais la fixation imparfaite ne permet pas d'affirmer l'existence de cils vibratiles.

En outre, certains éléments contiennent dans leur portion supra-nucléaire des grains eosinophiles ayant des réactions voisines de celles du mucus. La lumière de ces cavités contient des produits de desquamation acidophile.

Le tissu conjonctif n'accompagne pas toujours ces formations épithéliales, par place il en est séparé par des nappes fibrillaires névrogliques. D'ailleurs il est possible parfois de surprendre la continuité entre la névroglie et les prolongement basaux des cellules épithéliales.

En résumé, il s'agit d'un tératôme coccygien à tissus ectodermiques (kyste épidermique), mésenchymateux (muscle strié), et neuro-ectodermique. En dehors de formations nerveuses bien différenciées (névroglie, épendyme, filets nerveux), il contient des formations tumorales qui rappellent en certains points certains stades évolutifs du neuro-épithélium, car en dehors de l'aspect alvéolaire, on peut retrouver des dispositifs syncytiaux ou tubuliformes rappelant : le myelo-sponge ou les tubes neuro-épithéliaux embryonnaires.

CHAPITRE V

Discussion des Observations

Les faits cliniques que nous relatons dans nos observations, les constatations opératoires, ne nous permettent pas de comprendre la genèse des faits observés, les examens histologiques que nous rapportons ne peuvent à eux seuls et malgré leur perfectionnement, arriver à les expliquer. Il est absolument nécessaire pour donner une explication claire aux faits, pour comprendre la formation des tumeurs observées, leur constitution souvent si curieuse ou paradoxale au premier abord, de combiner les examens cliniques et histologiques aux enseignements de l'embryologie, qui seule, leur donnera des bases solides. Nous verrons ainsi que nos trois cas paraissent s'expliquer tout naturellement.

Dans notre obs. I. cliniquement on ne trouvait pas de traces de malformation médullaire. La tumeur observée était irréductible, sans impulsion pendant les efforts ou à la toux. On ne sentait pas de déhiscence osseuse nette. Toutefois il existe une déviation des pieds en valgus,

une attitude vicieuse du genou et de la hanche droite, avec limitation des mouvements provoqués. Un examen radiographique aurait pu montrer la lésion osseuse, mais n'a pas été pratiqué. L'opération fait la preuve de la coexistence d'une malformation médullaire. En effet, la tumeur est pédiculée, son pédicule est formé par une membrane mince contenant un liquide citrin.

Le 5 décembre existe sous la cicatrice une tuméfaction dont on peut, par ponction, retirer du liquide céphalo-rachidien, mélangé à du sang. L'examen histologique montre que la tumeur est composée surtout de formations nerveuses (d'éléments de soutien, névroglie et épendyme, d'éléments nerveux nobles : cellules motrices, racines ou nerfs myéliniques, déformations ganglionnaires).

Arguments cliniques, neurologiques, constatations opératoires, études histologiques font se demander s'il ne s'agit pas d'une véritable malformation médullaire, d'autant plus comme le font remarquer MM. Martin et Dechaume que sans renseignement opératoire on pourrait croire à voir les préparations topographiques, une moelle épinière déformée avec le kyste constituant l'épendyme dilaté, une portion postérieure assez mal différenciée, une partie antérieure qui contient des cellules nerveuses ressemblant aux cellules des cornes antérieures, d'où partent des prolongements à myéline. La ressemblance n'est cependant pas suffisante, il s'agit d'une prolifération anormale, d'une tumeur embryonnaire par auto-greffe pour adopter la classification de Durante. Les tumeurs de cet ordre ne sont pas spéciales à la région sacro-coccygienne. Guiraud en a observé une à la base du cerveau.

Dysembryoplasie nerveuse, s'accompagnant de malformations méningo-médullaire (troubles nerveux, fistule) et de malformation osseuse pour permettre la communication du canal rachidien avec la cavité kystique tumorale, telle est notre première tumeur. Elle pose ainsi la question des rapports entre les malformations médullaires et les lésions osseuses concomitantes.

Rigondet dans sa thèse sur les troubles douloureux du *spina bifida occulta* dit que certains auteurs admettent pour les expliquer une théorie qui s'appuie sur une malformation congénitale de la moelle, une myélo-dysplasie (myélo-cyste, hydromyélie, aplasie, etc...) avec lésions de l'épithélium épendymaire qui peut rester latente pendant un certain temps, puis se développer et se traduire cliniquement par des troubles nerveux et divers. Cette myélo-dysplasie serait accompagnée, dans la plupart des cas, d'une déhiscence vertébrale, siégeant sur l'arc postérieur d'une ou plusieurs vertèbres d'un segment quelconque du rachis, segment lombaire ou sacré le plus souvent, ou d'une malformation vertébrale, également congénitale, qui constituerait le *spina bifida occulta*, contemporain et témoin extérieur de la maladie de l'axe nerveux, dont le siège peut être tout différent de la lésion osseuse.

Déjà suivant l'ancienne théorie de Morgagni, le même trouble congénital produisait des lésions médullaires et la non fermeture du rachis : cette façon de voir soulève la théorie congénitale du *spina bifida* et de certaines syringomyélies.

Trouble bi-localisé dans la fermeture de la gouttière neurale, trouble assez tardif dans l'oblitération du canal épendymaire, quelle qu'elle soit, c'est la dysembryoplasie

nerveuse qui paraît bien être la première en cause : la question n'est pas nouvelle, elle fut discutée encore récemment par Marinesco et Drăganescu, à propos d'un kyste épidermoïde cholesteatomateux de la moelle.

Notre Obs. II est toute différente et représente une autre modalité des tumeurs sacro-coccygiennes avec participation du système nerveux. Cliniquement on se trouvait en présence d'une tumeur recouverte d'une peau d'aspect normal, mais présentant à droite des saillies mûriformes. Au palper, la consistance est molle avec des nodules durs par place. Il n'y a pas de signes nerveux, mais au toucher rectal la tumeur se prolonge dans le bassin.

A l'opération, on est obligé de réséquer une partie du coccyx pour libérer la tumeur. Celle-ci à la coupe est solide, lobulée, constituée par de petits kystes ressemblant à des kystes dermoïdes ; les uns renferment un liquide clair et visqueux, d'autres de la matière sébacée, d'autres une substance ressemblant au méconium. Dans les suites opératoires, on note l'existence d'une fistule intestinale qui se ferme rapidement. Comment expliquer ces divers genres apparents ?

L'examen histologique n'apporte pas plus de clarté, il confirme une réunion de tissus disparates au premier abord, mais il permet de les classer suivant leur origine. La tumeur était formée de tissus multiples d'origine ectodermique représentés par les kystes à muqueuse ectodermique pluristratifiée, par des éléments nerveux (névroglie, épendyme, nerfs, ganglions) ; il existait des fibres musculaires striées attestant une participation mésodermique ; enfin, l'endoderme était représenté par des formations intestinales. Ce cas est donc bien différent du pré-

cèdent : il présente une grande analogie avec une observation de Ménétrier, Peyron et Mme Bertrand-Fontaine : il s'agissait d'une tumeur sacro-coccygienne, chez un fœtus de 6 mois qui en plus de formations nerveuses intestinales contenait des ébauches pancréatiques et hépatiques et des ébauches rétinienne. Les auteurs l'interprétant en font un embryome par *inclusion* d'un jumeau parasite.

Devons-nous dans notre cas particulier faire la même hypothèse : à cause de formations glandulaires rappelant les glandes salivaires, c'est discutable, mais comme le font remarquer MM. Martin et Dechaume, ces formations peuvent se rattacher embryologiquement au tube intestinal. Le développement de cette tumeur aux dépens de vestiges de l'amas résiduel ou du canal neurentérique, nous permettra de comprendre non seulement l'intrication de différents tissus, mais même comme l'avait déjà signalé Borst la présence dans un même kyste de formations intestinales et de formations épendymaires, voisinage retrouvé embryologiquement dans le canal neurentérique.

Cette observation par ailleurs soulève d'autres questions discutées dans le travail de MM. Nové-Josserand, Martin et J. Dechaume. C'est la formation des kystes épidermoïdes aux dépens des formations nerveuses : Wieting avait déjà vu qu'une inversion des cellules d'origine épendymaire vers la forme épidermoïde était parfaitement plausible ; c'est la présence des cellules argentaffines, signalée pour la première fois par ces auteurs, semble-t-il. Elle permet de discuter certaines caractéristiques données par L. Berger, comme spécifiques de tumeurs développées aux dépens de la placode olfactive (esthésioneuro-

épithéliome) : mais ce sont là des faits d'histopathologie qui sortiraient du cadre de notre étude.

Notre troisième observation, enfin, nous montre une tumeur que soit l'aspect macroscopique (aspect sarcomateux, infiltration), soit l'examen histologique, font soupçonner de malignité.

Mais auparavant il est intéressant de rappeler que, à cause de l'aspect sarcomateux, dès la disparition alvéolaire ou des figures pseudo-périthéliales le diagnostic d'origine ait pu être difficile à porter. Il est facile de comprendre que les auteurs aient pu s'orienter vers la glande coccygienne, notamment à cause de l'aspect particulier de ces formations tumorales. Mais aujourd'hui nous ne pouvons qu'assigner une origine neuro-épithéliale à cette tumeur. Il resterait à savoir si son point d'origine est constitué par les vestiges du segment caudal de la moelle épinière où s'il ne s'agit pas d'une tumeur développée aux dépens de vestiges plus complexes, puisqu'il y a des fibres musculaires striées et un kyste à épithélium moitié malpghien, moitié épendymaire : s'agit-il d'une coalescence d'éléments développés aux dépens des deux feuillets, s'agit-il d'une métaplasie ?

La dysembryoplasie nerveuse a donc déjà une grande place dans cette tumeur, rehaussée encore par ce fait que la malignité au moins locale ne fait pas de doute, et si cette tumeur d'origine nerveuse prend ce caractère, c'est que les éléments qui la constituent sont formés aux dépens d'une ébauche neuro-épithéliale, très jeune dans l'évolution embryologique et dont les éléments peu différenciés sont pourvus d'une grande puissance génératrice.

Bien que les suites opératoires n'aient pu nous permet-

tre de confirmer cliniquement la malignité locale, nous ne pouvons en douter puisque d'autres cas en ont été publiés (Séton Pringle).

L'étude de ces trois tumeurs nous montre bien le rôle important joué par les dysembryoplasies nerveuses, nous ne voulons pas ajouter encore tous les points particulièrement intéressants au point de vue histogénèse du système nerveux qu'elles soulèvent (J.-M. Martin et J. Dechaume), mais nous allons voir maintenant que la connaissance de ces considérations théoriques nous permet des applications pratiques intéressantes.

CHAPITRE VI

Déductions pratiques

L'étude que nous avons faite précédemment va nous permettre de mettre en relief quelques considérations très importantes à connaître en pratique. En effet, l'interprétation histogénétique que nous avons donné de nos trois cas de tumeurs, basée sur l'embryologie du segment caudal et les divers remaniements qui se produisent jusqu'à la formation définitive de la région sacro-coccygienne, si elle offre un intérêt théorique de première importance au point de vue de l'histopathologie générale, nous permet aussi soit au point de vue clinique, soit au point de vue conduite opératoire, des remarques qui sont d'une application pratique immédiate et ainsi nous paraissent d'interprétation plus facile certains caractères cliniques ou certains actes opératoires que nous avons rapportés.

En premier lieu, nous insisterons sur la nécessité qu'il y a, à ne pas se borner à un examen externe simple chez de tels malades. Une tumeur sacro-coccygienne paraît de

diagnostic très facile au premier abord, la simple inspection permet de reconnaître la tumeur, de noter sa forme, sa couleur, ses divers caractères objectifs, la palpation complète l'examen, renseigne sur les rapports des formations voisines avec la tumeur. Pourtant si l'on se borne à ces deux seuls moyens d'investigation, le diagnostic clinique pourra rester fort incomplet et l'acte opératoire pourra donner lieu à des surprises ou à des incidents qui auraient pu être prévus par un examen plus complet. Si d'ailleurs l'on se reporte aux schémas embryologiques, on pourrait se demander en suivant soigneusement l'évolution embryonnaire, si toutes les tumeurs sacro-coccygiennes se développent bien à la partie dorsale de la masse osseuse sacro-coccygienne. Après le reploiement en avant de l'extrémité caudale, une bonne partie de l'amas résiduel de Herrmann et Tourneux occupe une position plus ventrale qu'auparavant et ainsi la puissance tissulaire qu'elle contient donnerait des tumeurs pré sacro-coccygiennes. D'ailleurs, aussi bien, la masse tumorale extériorisée d'une façon évidente dans la région sacro-coccygienne n'est parfois qu'une partie de la tumeur. De tels faits sont connus, Alezais et Perron ont déjà insisté sur cette topographie variable des tumeurs développées aux dépens des vestiges médullaires. La position des vestiges embryonnaires, point de départ de la tumeur, peut varier légèrement, par le fait de l'incurvation de l'extrémité caudale, mais de plus un autre mécanisme pourra intervenir : la tumeur en voie de croissance pourra être arrêtée en haut par les adhérences de la peau à la face postérieure du coccyx, elle contournera alors l'extrémité osseuse, s'étalera à la face antérieure du sacrum en refoulant au devant d'elle la face

postérieure du sacrum et ainsi pénétrera dans le bassin.

De ceci découle qu'il est indispensable de pratiquer un toucher rectal. Dans tous les cas, le toucher rectal sera absolument nécessaire pour reconnaître le petit bassin, pour explorer la face antérieure de la colonne sacro-coccygienne.

Il ne faudra pas oublier de faire ensuite un examen abdominal, un examen de la racine des cuisses et ainsi on ne laissera pas passer un prolongement tumoral. Ces divers examens furent pratiqués dans nos observations : dans l'observation III il montra que la tumeur se prolongeait dans le bassin en avant et à gauche du rectum. Dans l'observation II la tumeur suivait la fosse ischio rectale droite, il fut négatif dans l'observation I. Certains auteurs ont rapporté des cas dans lesquels existaient des troubles rectaux (Alezaïs et Peyron, cas de Séton Pringle), dans des cas semblables le toucher rectal s'imposait doublement et montrait l'extension de la tumeur à la face antérieure du sacrum. Dans nos cas, il n'y avait pas de troubles rectaux, mais dans un existait après l'intervention une fistule intestinale qui d'ailleurs se cicatrisa rapidement. Ainsi donc il faut retenir en dernière analyse que seul un examen complet permettra d'avoir une idée exacte de la topographie véritable de toute la tumeur et de sa topographie par rapport au plan osseux.

La situation de la tumeur par rapport au plan osseux est un autre point digne d'intérêt. De nombreux cas publiés ont montré en effet que le plus grand nombre de ces tumeurs contracte des rapports étroits avec le squelette. Nous avons déjà étudié ce point particulier et nous avons discuté leur rôle dans la pathogénie des malformations

osseuses (spina bifida). Ces dernières d'ailleurs ne sont pas toujours existantes, mais il faudra toujours les rechercher, noter soigneusement les caractères de la tumeur, palper soigneusement le plan osseux. L'examen clinique seul ne peut d'ailleurs trancher toujours la question, il lui faut adjoindre systématiquement la radiographie qui seule pourra l'infirmier ou le confirmer. C'est ainsi que dans nos cas, on ne trouve pas trace de déhiscence vertébrale dans les observations I, II. A la palpation, la face postérieure du sacrum paraît normale, la tumeur est irréductible, elle n'a pas d'impulsion à la toux. Dans l'observation III, la radiographie ne montre pas de lésion osseuse. Les connexions de la tumeur avec le plan osseux ne concernent pas seulement les malformations vertébrales, même s'il n'y a pas de malformation osseuse les rapports du squelette avec la tumeur demeurent très fréquents. L'examen clinique ne permet pas de le prouver, mais on s'en méfiera à cause de leur grande fréquence. C'est au cours de l'intervention que l'opérateur s'en rend compte, et sans avoir observé des faits analogues au cas rapporté par Buzzi où le canal sacré était envahi jusqu'au promontoire, nous avons pu nous rendre compte de leur existence dans deux de nos observations. A l'intervention chirurgicale pratiquée par M. le Professeur Nové-Josserand, on a pu noter : Obs. II la tumeur est facile à libérer d'avec le rectum, mais en arrière il n'y a pas de plan de clivage et on est obligé d'entailler profondément les muscles fessiers, en haut la tumeur adhère à la colonne vertébrale, on est obligé de sectionner une partie du coccyx pour l'enlever.

Dans l'Obs. III la tumeur est très adhérente aux tissus

environnants, tissu cellulaire sous-cutané, muscles, plan osseux, on n'a pu l'enlever sans réséquer une partie du coccyx.

Nous n'insisterons pas sur les rapports qu'il peut y avoir entre ces tumeurs et le tube intestinal, on en a signalé plusieurs exemples. La possibilité d'une fistule intestinale caractérisée, comme dans notre Obs. II, montre que ce peut être là l'origine d'incidents post opératoires, à prévoir.

Nous nous attarderons et nous insisterons sur les relations qui peuvent exister entre ces tumeurs avec dysembryoplasies nerveuses et le système nerveux cérébro-spinal. De tels cas sont connus, on peut rencontrer de véritables malformations médullaires avec méningocèles, myélocystocèles. Nous en parlons dans notre chapitre III, on peut en rencontrer surtout au niveau de la région sacrée, bien qu'elles soient plus rares qu'à la région lombaire, elles sont extrêmement rares au niveau du coccyx puisqu'un seul cas authentique en est connu (Kirmisson). Geoffroy St-Hilaire a d'ailleurs signalé le cas d'un fœtus à terme chez qui la moelle atteignait l'extrémité du coccyx. Ce ne sont pas ces malformations véritables que nous avons en vue ici, en effet en dehors d'elles, à cause de déformations possible des pieds (valgus), de troubles de l'attitude des membres, on pourrait soupçonner une atteinte du système nerveux. En tout cas, l'intervention montrera les connexions entre la tumeur et les méninges : nous en rapportons un bel exemple dans notre Obs. III où le compte rendu opératoire signale qu'il a fallu ouvrir largement les méninges pour enlever la tumeur. Dans notre Obs. I, la tumeur présentait un pédicule formé par

une membrane mince contenant un liquide citrin. On le ligatura et on l'enfouit sous une couverture musculo-apo-névrotique. Quelques jours après, la température s'élève et sous la cicatrice on trouva une tuméfaction rouge, tendue, d'où la ponction permit de retirer du liquide céphalo-rachidien. Nous n'avons pas à insister sur l'aggravation du pronostic opératoire lorsque les cavités où circulent le liquide céphalo-rachidien, sont ouvertes au cours de l'intervention. Un de nos petits malades, succomba au choc opératoire.

Enfin, contrastant avec ce qu'on observe habituellement dans les néoplasies congénitales, Buzzi et Helb Roszanka ont apporté deux observations développées aux dépens des vestiges médullaires coccygiens, dont l'évolution extrêmement rapide pourrait faire croire à la malignité. Alezais et Peyron donnent la même origine, aux dépens des vestiges médullaires, à une tumeur sacro-coccygienne présentée par Séton Pringle et dont les métastases signaient la malignité. Ces cas sont extrêmement rares, les tumeurs nerveuses ne donnant pas de métastases. Il s'agissait dans le cas publié, d'un homme de 57 ans qui portait une tumeur dont l'évolution était très lente puisqu'elle avait débuté à 22 ans. Au moment de l'examen en dehors de la volumineuse masse sacro-coccygienne qui entraînait des troubles de la défécation par un prolongement dans le bassin, il existait deux métastases ganglionnaires inguinales dont l'évolution aussi extrêmement lente se chiffrait par de nombreuses années. Ce cas est unique et a donné lieu à des discussions, on pouvait en effet se demander s'il s'agissait véritablement de métastase ganglionnaire ou bien d'un simple prolongement de

la tumeur. Toutefois, même si l'on veut discuter la malignité dans les productions de métastases à distance, qui sont pour le moins exceptionnelles dans les tumeurs d'origine nerveuse en dehors des éléments de même nature, il reste certain que ces tumeurs peuvent présenter un certain degré de malignité, locale tout au moins.

Cette malignité locale est un des caractères propres de ces tumeurs, quelques auteurs y ont insisté. Notre Obs. III en est un bel exemple de plus. La pièce opératoire montrait à la coupe macroscopique une disposition kystique d'aspect dermoïde, cependant dans la partie supérieure, celle adjacente au sacrum, elle présentait un aspect nettement sarcomateux. La tumeur n'avait pas produit de métastase ganglionnaire, toutefois l'opération montra quelle avait infiltré tous les tissus avoisinants, peau, tissu cellulaire, muscles, plan osseux. C'est cette extension, cette tendance nettement infiltrante, les caractères cytologiques du neuroépithélium, du neurosponge, qui doivent nous faire soupçonner à ces tumeurs un degré de malignité certain, qui doit faire diriger l'acte opératoire dans ce sens.

D'ailleurs, cette malignité des tumeurs développées aux dépens du neuroépithélium, du système de soutien du névraxe peut paraître étrange à un premier examen, mais elles n'ont plus rien qui puisse nous étonner à l'heure actuelle où l'on connaît bien ces formes récidivantes sur place, malgré des exérèses multiples de gliomes périphériques ou de schwanomes (Lhermitte, Cornil).

Le caractère malin local de ces tumeurs sacro-coccygiennes est bien acquis chez l'enfant, il faut les enlever chirurgicalement. Les mêmes observations que nous fai-

sons dans le jeune âge s'appliquent aussi à un âge plus tardif, la tendance infiltrante de ces tumeurs demeure la même, elle est seulement très lente, les observations qu'on en a publié (cas Séton Pringle) montrent qu'elles évoluent ultérieurement dans le même sens chez l'adulte. Il faudra donc chez l'adulte comme chez l'enfant, s'inspirer des mêmes considérations qui dictent la même conduite opératoire. On conseillera donc une exérèse aussi complète que possible avec les précautions imposées par les connexions sur lesquelles nous avons attiré l'attention précédemment.

CONCLUSIONS

I. — Nous rapportons trois observations de tumeurs sacro-coccygiennes que l'examen histo-pathologique nous a montrées particulièrement riches en formations nerveuses.

II. — L'embryologie nous explique la cause de l'extrême fréquence de la participation du système nerveux dans ces tératomes.

Qu'il s'agisse d'une malformation due à un trouble dans la fermeture de la gouttière neurale, d'une tumeur développée aux dépens des vestiges du canal neurentérique ou de l'amas résiduel, aux dépens des vestiges du segment caudal de la moelle épinière, dans toutes, nous trouvons des formations d'origine neuro-épithéliale.

III. — Dans certains cas, le système nerveux paraît seul en cause : malformation médullaire (meningocèle, myélo-meningocèle, etc.), qui s'accompagnent le plus souvent de lésion vertébrale (spina bifida). La dysembryoplasie nerveuse est à l'origine de la malformation osseuse.

Parfois il est possible de rencontrer divers tissus intriqués n'aboutissant pas toujours à la formation d'organes parfaitement définis ; il ne s'agit qu'exceptionnellement d'embryomes par inclusion de jumeaux parasites, le plus souvent la coexistence des divers tissus, dont le tissu nerveux, s'explique par la persistance de vestiges embryonnaires pouvant appartenir aux trois feuilletts (canal neurentérique, amas résiduel).

Enfin, dans certaines tumeurs, la substance nerveuse garde ses caractères morphologiques embryonnaires (neuro-épithélium, neuro-sponge). Si pour parler de malignité il n'y a pas toujours de métastase à distance, les caractères de développement local de ces tumeurs doivent les faire considérer comme malignes.

IV. — L'histogénèse de ces tumeurs sacro-coccygiennes, riches en formations nerveuses, n'a pas qu'un intérêt théorique. Au point de vue pratique opératoire, il faudra se souvenir que ces tumeurs ont le plus souvent des rapports intimes avec le squelette qui présente ou non des malformations, des connexions étroites parfois avec la moelle ou ses enveloppes et qu'enfin certaines d'entre elles doivent être considérées comme malignes.

Vu :

Le Doyen,

Le Président de la Thèse,

Jean LÉPINE.

NOVÉ-JOSSERAND.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 29 juin 1925.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

J. CAVALIER.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMI. — Appendice caudal et fossette sacro-coccygienne. Chir. degli organi del movimento, vol. VIII. *Revue d'orthopédie*, janvier 1925.
- ALEZAIS et PERRON. — C. R. Société de biol. Réunion de Marseille, 1920. *Bullet. Assoc. franç. p. étude du cancer*, 1912.
- ALEZAIS et PERRON. — Les tumeurs dites de la glande de Luschka. *Bullet. Assoc. franç. p. étude du cancer*, 1913.
- BERGER Luc et RICHARD. — L'esthésioneuro-épithéliome olfactif. *Bullet. de l'Assoc. franç. p. étude du cancer*, mai 1924.
- BORST. — *Zeigler's Beitr.*, 1902, t. 31.
- BROCA et GAMKLER. — *Revue d'orthopédie*, 1904.
- BÉRARD, DUNET et PEYRON. — Les chordomes de la région sacro-coccygienne et leur histogenèse. *Bullet. Assoc. franç. p. étude du cancer*, 1922.
- DURANTE. — *Bullet. Assoc. franç. p. étude du cancer*, janvier 1924.
- ENGELMANN. — *Arch. f. klinik. chirurg.*, 1904.
- FÜTH. — *Centralb. f. gynæk.*, 1904.
- GOSSET et MASSON. — *Neuraxo-épithéliome de l'ovaire*, in la *Gynéc. et Chirurgie abdom.*, 1913.
- GUIRAUD. — Tumeur dysembryoplasique de la base du cerveau. *Bullet. Assoc. franç. p. étude du cancer*, janvier 1924, p. 72.
- HERRMANN et TOURNEUX. — Société biologie, 1885.

- HERRMANN et TOURNEUX. — Vestiges du segment caudal de la moelle épinière, leur rôle dans la formation de certaines tumeurs sacro-coccygiennes, *J. de l'Anatom. et Physiol.*, 1887.
- HERRMANN et TOURNEUX. — Origine des tumeurs congénitales de la région sacro-coccygienne, *J. de l'Anatom. et Physiol.*, 1905.
- HOPPE. — *D. Zeitscher f. chir.*, 1903.
- KLIPPEL et FEIL. — Syringomyélie et spina bifida combinés. Syndrome hydromyélique épendymaire et arachnoïdien. *Presse médicale*, 1921.
- MASSON et PEYRON. — Spécificité cellulaire et tumeur mixte. *Bullet. Assoc. franç. p. étude du cancer*, 1914.
- MARINESCO et DRAGANESCO. — Kyste épidermoïde cholesteatomateux de la moelle épinière, coexistant avec un processus syringomyélique. *Revue neurologique*, octobre 1924.
- MÉNÉTRIÉR, PEYRON et Mme BERTRAND-FONTAINE. — Embryome de la région sacro-coccygienne. *Bullet. Assoc. franç. pour étude du cancer*, janvier 1924.
- NOVÉ-JOSSERAND, F. MARTIN, J. DECHAUME. — Dysembryoplasies nerveuses et tumeurs sacro-coccygiennes. *Revue d'orthopédie*. — Thèse Rigondet, Lyon, 1924.
- NOVÉ-JOSSERAND. — Précis d'orthopédie.
- OMBREDANNE. — Précis de chirurgie infantile.
- PREINDLISBERGER. — *Zeitsch f. Heilk.*, XXIV, 1903.
- PEYRON. — Histogenèse des tumeurs à type de cylindrome. *C. R. Soc. de biologie, Réunion de Marseille*, 1920.
- H. RIGONDET. — Thèse Lyon, 1924.
- RIPPERT et STEINER. — Ueber die Echondrosis physaliphora. *Centralbl. f. Allem. Pathol.*, 1894.
- WIETTING. — *Beitr. zur klin. chir.*, XXXVI, 1902.
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
CHAPITRE PREMIER. — Historique	9
CHAPITRE II. — Rappel embryologique	14
CHAPITRE III. — Origine des tumeurs sacro-coccygiennes	20
CHAPITRE IV. — Observations.....	29
CHAPITRE V. — Discussion des observations.....	38
CHAPITRE VI. — Déductions pratiques.....	45
CONCLUSIONS	53
BIBLIOGRAPHIE	55
TABLE DES MATIÈRES.....	57
